

Тема:

**«Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле тока. Графическое изображение магнитных полей».**

---

Как наша прожилка б планета  
Как люди жили бы на ней  
Без теплоты, **Магнита**, света  
И электрических лучей?

А. Мицкевич

## **Тип урока: Комбинированный**

---

Данная тема входит в раздел «Электромагнитные явления», достаточно важная, находит применение при решении практических, качественных задач, технике и жизни.

## Оборудование:

---

набор «Магнетизм»;  
мультимедийный проектор,  
экран;  
системный раздаточный материал.

## На уроке поставлены следующие задачи:

---

### Обучающие:

- Сформировать у обучающихся понятие магнитного поля, поля постоянных магнитов, свойства магнитов, графическое изображение магнитных полей.
- Доказать существование связи электрического и магнитного полей.

## Развивающие:

---

- Сформировать у обучающихся умение осуществлять контроль, самооценку и взаимооценку учебной деятельности.
- Сформировать логическое и творческое мышление, уметь наблюдать, делать выводы, обобщать.
- Сформировать умение формулировать проблемы, предлагать пути их решения.
- Уметь описывать и объяснять физические явления, представлять результаты исследований в виде таблиц, рисунков, проектов.
- Сформировать умение в использовании межпредметных связей.
- Сформировать умение использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

# Воспитательные:

---

- Воспитать познавательный интерес к предмету, развивать умение и желание сотрудничать друг с другом, участвовать в диалоге с одноклассниками и учителем.
- Воспитать внимание, аккуратность при работе с физическими приборами.
- Воспитать стремление приобретать знание выходящие за пределы школьной программы, развивать желание узнать об ученых и их трудах.
- Воспитать уважение к творцам науки.

# Ход урока

---

Схема оформления доски:

«Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Графическое изображение магнитных полей».

Как наша пошла б планета  
Как люди жили бы на ней  
Без теплоты, **Магнита**, света  
И электрических лучей?  
А. Мицкевич

# Организационный момент:

---

## Целевая установка:

### Сегодня на уроке мы выясним:

- Существует ли связь между электрическими и магнитными полями?
- Что представляют собой магнитные поля постоянных магнитов?
- Способы обнаружения магнитных полей и их свойства;
- Графическое изображение магнитных полей;
- Магнитное поле прямого тока;
- Сделать вывод, основываясь на научную информацию.



# Актуализация знаний.

---

## Цель:

- Подготовка учащихся к восприятию учебного материала.
- Вторичное осмысление уже известных знаний, выработка умений и навыков по их применению (Повторение раздела «Электрические явления»).

# Изучение нового материала:

---

## Цель:

- Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания учащимися нового материала по обнаружению магнитного поля вокруг проводника с током и свойств постоянных магнитов.
- Нам необходимо решить проблему о существовании связи между электрическим током и магнитным полем.

# Свойства магнитов

---

впервые детально и тщательно изучил В. Гильберт, врач английской королевы Елизаветы. В книге «О магните, магнитных телах и о большом магните – Земля», опубликованной в 1600 году. В. Гильберт описал следующие свойства:

- магнит имеет два полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам;
- магнит обладает в различных частях различной притягательной силой – на полюсах эта сила наиболее заметна;
- разноименные полюса притягиваются, одноименные отталкиваются;
- магнит, подвешенный на нитке, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг;
- невозможно получить магнит с одним полюсом;
- земной шар – большой магнит;
- при сильном нагревании магнитные свойства у природных и искусственных магнитов исчезают;
- магниты оказывают свое действие через стекло, воду и кожу.

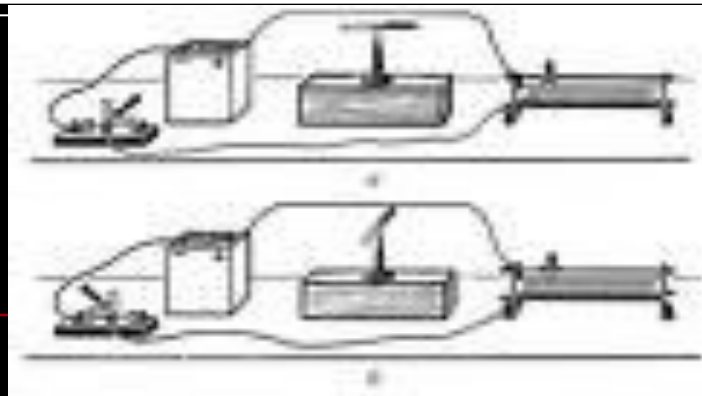
## Вопрос классу.

---

Когда мы подносим к магнитной стрелке магнит, она поворачивается в ту или иную сторону. А можно ли изменить положение магнитной стрелки, используя электрический ток?

## Вывод:

---



**Вокруг неподвижных электрических зарядов существует только электрическое поле, а вокруг движущихся, то есть тока, существует и электрическое и магнитное поле. Магнитное поле появляется вокруг проводника, когда в нем возникает ток, следовательно, ток является источником магнитного поля. Мы доказали гипотезу и решили проблему связи электрического тока и магнитного поля, основываясь на опыты и научную информацию.**

# **Постоянными магнитами называют тела, длительное время сохраняющие намагниченность.**

---

**Магнитное поле постоянных магнитов. Способы  
обнаружения магнитных полей и их свойства.  
Графическое изображение магнитных полей.**

## **Цель:**

1. Установление правильности и осознанности понимания изучаемого материала,  
выявление пробелов и их коррекция.
2. Обнаружение магнитных полей постоянных магнитов на основе экспериментов,  
опытов и исследований.

# По данным, полученным в ходе экспериментов, заполним таблицу – аналогию.

<b>Электрические</b>	<b>взаимодействия</b>	<b>Магнитные</b>
1. Электрическое поле – особый вид материи...		1. Магнитное поле - особый вид материи...
2. Существуют два рода электрических зарядов - «+» и «-».		2. Существуют два вида полюсов – южный и северный.
3. Одноименные заряды отталкиваются, разноименные притягиваются.		3. Одноименные полюса отталкиваются, разноименные притягиваются.
4. Проявляется по действию на заряженные тела или заряды.		4. Проявляется по действию на магнитную стрелку или проводник с током.
5. Диполь.		5. Диполь.



# Стадия осмысления: (работа в группах постоянного состава).

---

## Цель:

Самостоятельно выполнить задание, требующее знаний в измененной ситуации. (Физика в художественной литературе).

## Вывод:

Творческие задачи помогают пробудить у учащихся интерес к предмету, расширить их знания и культурный кругозор.

## Этап обобщения и систематизации знаний:

---

### Цель:

Интеграция полученных знаний.

### Вывод:

Сформировать целостную систему ведущих знаний обучающихся по теме урока.

# Этап контроля.

---

## Цель:

Выявить качество и уровень овладения знаниями.  
Получить достоверную информацию о достижении всеми учащимися планируемых результатов обучения.

# Рефлексия.

---

## Цель:

Осмысление своих действий и их самооценка, поиск и устранение причин, возникших трудностей. Прогнозирование способов саморегуляции и сотрудничества, а так же физического и эмоционального состояния.

Домашнее задание:

Выводы урока:

---

Сегодня на уроке мы вместе успешно решили проблему существования связи между электрическим током и магнитным полем. Вследствие экспериментов обнаружили магнитные поля магнитов и их свойства, графическое изображение магнитных полей. Основываясь на научную информацию и на экспериментальные данные, сделали вывод о существовании вокруг магнитов магнитного поля. А так же о существовании магнитного поля вокруг проводника с электрическим ТОКОМ.

# Приложение 1

## Действия электрического тока

---

**Магнитное действие тока**



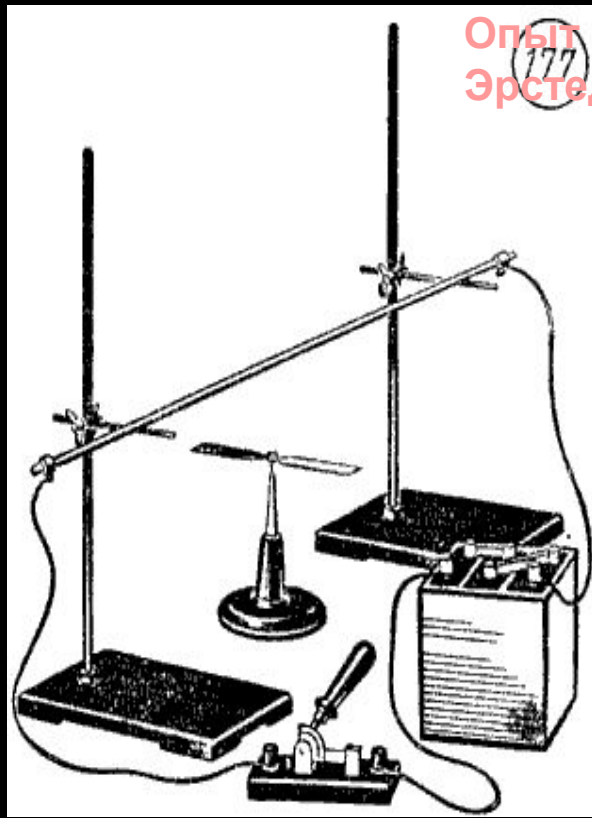
**Химическое действие тока**



**Тепловое действие тока**



# Приложение 2



Опыт  
Эрстеда



Ханс Кристиан Эрстед

# Приложение 3. Экспериментальное задание.



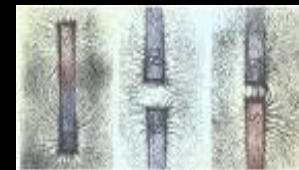
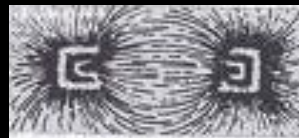
**Задание 1.** Вещества, притягиваемые магнитами.

Взять дугообразный затем полосовой и кольцевой магниты, поднести полюсами к мелким телам изготовленных из разных веществ. Что наблюдаете? Сделать вывод.

**Задание 2.** Взаимодействие магнитных полюсов.  
Сделать вывод по эксперименту.



**Задание 3.** Получение магнитных спектров полосового, подковообразного и кольцевого магнитов. Объяснить отсутствие внутри отверстия кольцевого магнита магнитных спектров. Сделать вывод по эксперименту.





## **Задание 4.**

---

Направление магнитных силовых линий.

Положить магнит на демонстрационный столик, около него расположить компас. Перемещать компас вокруг магнита и следить за поворотом магнитной стрелки. По эксперименту сделать вывод.

## **Задание 5.**

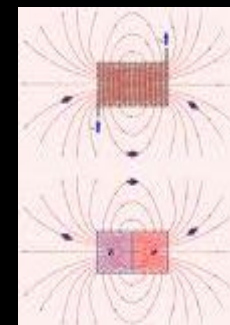
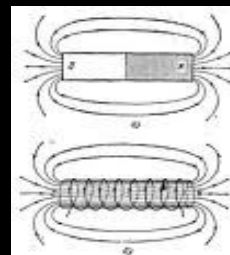
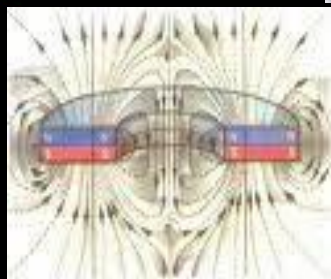
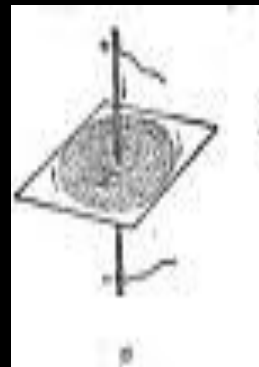
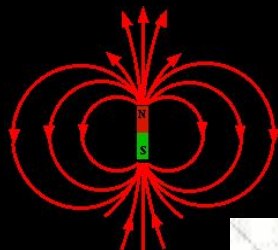
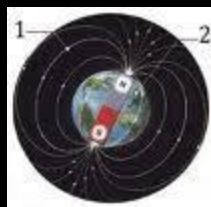
Идентификация магнитных полюсов немаркированного магнита.

Положить магнит на стол и поднести к его концам компас или магнитную стрелку. По расположению полюсов магнитной стрелки определить полюса магнита.

# Приложение 4

## Графическое изображение магнитных полей.

Магнитное поле постоянных магнитов.  
Графическое изображение магнитных полей.



# Приложение 5. (работа в группах постоянного состава).

---

## Группа №1

И. А. Бунин. Компас

Но откуда б, в ветре и тумане,  
Ни швыряло пеной через борт,  
Верю – он опять поймает Nord,  
Крепко сплю, мотаюсь на диване.

Не собьет с пути меня никто,  
Некий Nord, моей душою правит,  
Он меня в скитаниях не оставит,  
Он мне скажет, если что: не то!

**Почему стрелка компаса все время показывает на север?**

## Группа №2

### Ж. Верн. Пятнадцатилетний капитан

---

Негоро положил под компас железный брусок. «Железо притянуло к себе стрелку компаса ..., стрелка сместилась на четыре румба (один румб равен 110 15 минут)... после того, как из-под нактоуза был убран железный брусок, стрелка компаса заняла вновь нормальное положение и указывала своим острием прямо на магнитный полюс».

**Объясните явление.**

## Группа №3 Ж. Верн. Робур – завоеватель

---

«Около полуночи тьму озарило южное полярное сияние. Окруженное серебристой бахромою, оно походило на гигантский раскрытый веер, занимавший половину небосвода. Во все стороны от него расходились яркие электрические лучи; некоторые из них, постепенно угасая, достигали зенита.... То было поистине величественное зрелище!»

**Как возникает полярное сияние?**

## Группа №4. Э. Ростан. Сирано де Бержерак

---

Я изобрел шесть средств  
Подняться в мир планет!  
... Сесть на железный круг  
И, взяв большой магнит,  
Его забросить вверх высоко,  
Докуда будет видеть око;  
Он за собой железо приманит, -  
Вот средство верное!

А лишь он вас притянет,  
Схватить его и бросить вверх опять, -  
Так поднимать он бесконечно станет!

**Возможно ли подобное космическое путешествие? Почему?**

## Группа №5.

# М.В. Ломоносов. Вечернее размышление

Но где ж, натура, твой закон?  
С полных стран встает заря!  
Не солнце ставит там твой свой трон?  
Не льдисты ль мещут огонь моря?  
Се хладный пламень нас покрыл!  
Се в ночь на землю день вступил!..  
Что зыблет ясной ночью луч?  
Что тонкий пламень в твердь разит?  
Как молния без грозных туч  
Стремится от земли в зенит?  
Как может быть, чтоб мерзлый пар  
Среди зимы рождал пожар?

**Какое природное явление вы узнаете в этом отрывке?**

